

REC'D PCT/PTO 20 JUL 2005

MODULARIO
LCA - 101



Mod. C.E. - 1-4-7

REC'D 27 FEB 2004

WIPO PCT

Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

EPO - DG 1

Ufficio G2

22.01.2004

(68)

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: Invenzione Industrial

N. MI2003 A 000080



Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accleso processo verbale di deposito.

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Roma, II 12 GEN. 2004

per IL DIRIGENTE
Paolo Mancuso
Drs.ssa Paola Giuliano

BEST AVAILABLE COPY

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA MI2002A 000080

REG. A

DATA DI DEPOSITO

21/03/2003

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASIO

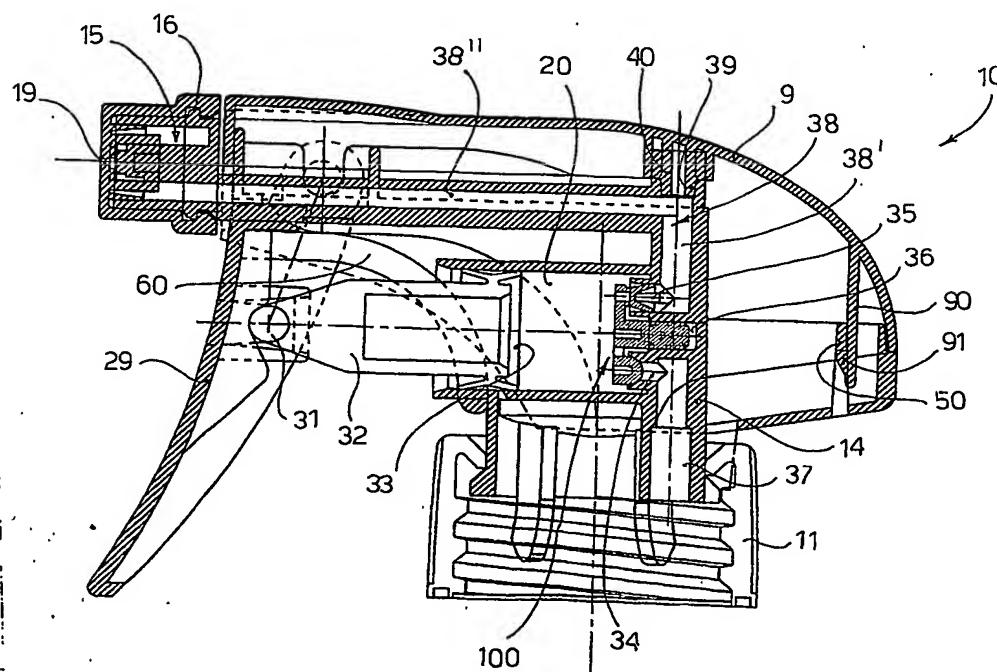
21/03/2003

D. TITOLO
"DISPOSITIVO SPRUZZATORE SEMPLIFICATO"

L. RIASSUNTO

Un dispositivo spruzzatore (10) con pompa a grilletto (29) comprende un corpo (14) sostanzialmente ad L applicabile ad un contenitore di liquidi e provvisto di un ugello di spruzzo (15). Entro il corpo sono ricavati una camera (20) in cui scorre uno stantuffo (33) della pompa, un condotto d'ingresso (37) che mette in comunicazione il contenitore con la camera e un condotto d'uscita (38) che mette in comunicazione la camera con l'ugello. Nella camera del corpo dello spruzzatore è installata una valvola di aspirazione e mandata (100) che consente l'aspirazione del liquido dall'interno del contenitore alla camera e l'erogazione del liquido dalla camera verso l'ugello di spruzzo.

M. DISEGNO



Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

"DISPOSITIVO SPRUZZATORE SEMPLIFICATO"

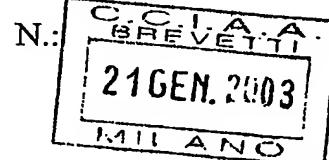
Della Ditta: SPRAY PLAST - S.P.A. MI 2003 A 0 0 0 0 8 0

di nazionalità italiana, con sede a Cassola (Vicenza) - che nomina quali mandatari e domiciliatari, anche in via disgiunta fra loro, Dr. Ing. Aldo Petruzziello ed altri, dello Studio RACHELI & C. SpA - Milano - Viale San Michele del Carso, 4.

Inventore: Buti Sario

Depositata il:

**** * * * *



DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo spruzzatore, quale ad esempio uno spruzzatore a pompa azionato manualmente mediante una leva a grilletto.

Nel seguito si farà riferimento in particolare a spruzzatori di liquido, fermo restando che tali spruzzatori possono essere impiegati anche per spruzzare qualsiasi tipo di fluido, quale ad esempio schiume o simili.

Uno spruzzatore di questo tipo generalmente comprende un corpo principale provvisto di una base con una ghiera filettata da applicare all'imboccatura di un contenitore di liquido, un ugello di erogazione dal quale viene spruzzato il liquido, una leva a grilletto azionabile manualmente dall'utilizzatore, e una pompa azionabile dalla leva a grilletto per aspirare il liquido dal contenitore e spruzzarlo attraverso l'ugello di erogazione.

La pompa prevede un pistone agente in una camera ricavata nel corpo dello spruzzatore. Il corpo dello spruzzatore comprende inoltre un condotto d'ingresso che mette in comunicazione l'interno del contenitore di fluido con la camera della

pompa e un condotto d'uscita che mette in comunicazione la camera della pompa con l'ugello dello spruzzatore.

In conformità, entro la camera della pompa è prevista una valvola di aspirazione e mandata di fluido atta a consentire in modo selettivo e unidirezionale l'aspirazione del fluido dal contenitore alla camera della pompa e la mandata del fluido dalla camera della pompa verso l'ugello di erogazione.

Gli spruzzatori secondo la tecnica nota presentano degli inconvenienti dovuti alla particolare complessità costruttiva del corpo dello spruzzatore. Infatti il corpo dello spruzzatore generalmente è realizzato in un pezzo unico per stampaggio ad iniezione di materiale plastico. Per esigenze di stampaggio il corpo dello spruzzatore generalmente presenta un condotto d'ingresso con asse verticale, un condotto d'uscita con asse orizzontale e una camera della pompa con asse obliquo di 45° rispetto ai condotti d'ingresso e di uscita. Questa particolare struttura comporta elevati costi di produzione, soprattutto nella fase di stampaggio.

Inoltre la conformazione della camera della pompa disposta obliqua di 45° rispetto ai condotti d'ingresso e di uscita comporta dei problemi nella movimentazione dello stantuffo della pompa entro di essa.

Altri inconvenienti sono dovuti alla valvola di aspirazione e mandata. Infatti tale tipo di valvola risulta essere alquanto delicata e quindi soggetta a frequenti roture, inceppamenti e ostruzioni dei canali di aspirazione e mandata, con il risultato di rendere lo spruzzatore inutilizzabile.

Scopo della presente invenzione è di eliminare gli inconvenienti della tecnica nota fornendo un dispositivo spruzzatore con pompa a grilletto che abbia una struttura particolarmente semplice, che siaatto ad essere prodotto per stampaggio ad iniezione e che sia economico e di semplice realizzazione.

Altro scopo ancora della presente invenzione è di fornire un tale dispositivo spruzzatore che sia estremamente affidabile e atto ad assicurare un perfetto funzionamento senza problemi di guasti, inceppamenti e ostruzioni dei canali di aspirazione e scarico della pompa.

Questi scopi sono raggiunti, in accordo all'invenzione, con le caratteristiche elencate nell'annessa rivendicazione indipendente 1.

Realizzazioni vantaggiose dell'invenzione appaiono dalle rivendicazioni dipendenti.

Il dispositivo spruzzatore con pompa a grilletto secondo l'invenzione comprende un corpo sostanzialmente ad L applicabile ad un contenitore di liquidi e provvisto di un ugello di spruzzo.

Entro il corpo sono ricavati una camera in cui scorre uno stantuffo della pompa, un condotto d'ingresso che mette in comunicazione il contenitore con la camera e un condotto d'uscita che mette in comunicazione la camera con l'ugello di spruzzo.

Nella camera del corpo dello spruzzatore è disposta una valvola di aspirazione e mandata per generare un primo passaggio unidirezionale tra detto condotto d'ingresso del corpo dello spruzzatore e detta camera e un secondo passaggio unidirezionale tra detta camera e detto condotto d'uscita del corpo dello spruzzatore.

La peculiarità dell'invenzione è rappresentata dal fatto che detto condotto d'uscita ha una conformazione sostanzialmente ad L comprendente un canale sostanzialmente verticale e un canale sostanzialmente orizzontale terminante nell'ugello di spruzzo, il canale verticale presentando un foro di stampaggio che è chiuso da un codolo ricavato nella calotta superiore del guscio di copertura del

corpo dello spruzzatore.

In questo modo il corpo dello spruzzatore può essere ottenuto in pezzo unico, per stampaggio ad iniezione di materie plastiche, in modo economico e semplice.

Inoltre nella presente invenzione, la valvola di aspirazione è mandata vantaggiosamente comprende una parte centrale ancorata al corpo dello spruzzatore, una parte superiore che funge da otturatore tra la camera e il condotto d'uscita e una parte inferiore che funge da otturatore tra il condotto d'ingresso e la camera.

Ulteriori caratteristiche dell'invenzione appariranno più chiare dalla descrizione dettagliata che segue, riferita ad una sua forma puramente esemplificativa e quindi non limitativa di realizzazione, illustrata nei disegni annessi, in cui:

la Fig. 1 è una vista in sezione assiale di uno spruzzatore secondo l'invenzione;

la Fig. 2 è una vista ingrandita dal retro della valvola di aspirazione e mandata dello spruzzatore;

la Fig. 3 è una vista in sezione assiale della valvola di aspirazione e mandata presa lungo il piano di sezione III-III di Fig. 2;

la Fig. 4 è una vista frontale della valvola di aspirazione e mandata dello spruzzatore;

la Fig. 5 è una vista parzialmente in sezione assiale, come Fig. 1, dello spruzzatore in condizione di spruzzo; e

la Fig. 6 è una vista parzialmente in sezione assiale, come Fig. 1, dello spruzzatore in condizione di aspirazione.



Con l'ausilio delle Figure viene descritto un dispositivo spruzzatore secondo l'invenzione, indicato complessivamente con il numero di riferimento 10.

Alla base dello spruzzatore 10 è montata girevole una ghiera di fissaggio 11 che presenta una filettatura interna atta ad impegnarsi con una filettatura esterna dell'imboccatura di un contenitore (non mostrato), atto a contenere un liquido, quale ad esempio liquidi per la pulizia della casa.

La ghiera 11 è montata su un corpo di base di forma cilindrica collegato al corpo 14 vero e proprio dello spruzzatore, che ha una forma sostanzialmente ad L e termina in un ugello di erogazione 15 con un'apertura dalla quale viene erogato il liquido.

Sopra l'estremità anteriore del corpo 14, in cui si trova l'ugello di erogazione 15, è montata girevole una ghiera di spruzzo 16. La ghiera di spruzzo 16 prevede almeno un foro 19 per il passaggio del liquido da spruzzare. Quando la ghiera di spruzzo 16 è posizionata nella posizione di spruzzo, viene consentita la fuoriuscita del liquido all'esterno. Invece, quando la ghiera di spruzzo 16 è posizionata nella posizione di non spruzzo, l'uscita del liquido dall'ugello di erogazione 15 viene ostruita dalla parete della ghiera di spruzzo 16.

Il corpo 14 è coperto da un guscio di protezione 9, avente anch'esso una forma sostanzialmente ad L.

Lo spruzzatore 10 comprende un grilletto 29 imperniato in una sua estremità 30 al corpo 14 dello spruzzatore e in una sua porzione intermedia 31 ad uno stelo 32 di uno stantuffo 33.

Lo stantuffo 33 è montato scorrevole orizzontalmente, a tenuta, entro una camera 20 definita nel corpo 14 dello spruzzatore. La camera 20 presenta una parete posteriore provvista di un foro d'ingresso 34 disposto inferiormente, un foro

d'uscita 35 disposto superiormente e una sede di alloggiamento 36 disposta in posizione centrale tra il foro d'ingresso 34 e il foro d'uscita 35.

Il foro d'ingresso 34 comunica con un condotto d'ingresso sostanzialmente verticale 37 ricavato nel corpo 14 e aperto inferiormente per comunicare con l'interno del contenitore di liquido.

Il foro d'uscita 35 comunica con un condotto d'uscita 38 avente una forma sostanzialmente ad L, ricavato nel corpo 14. Il condotto d'uscita 38 presenta un primo canale sostanzialmente verticale 38' comunicante con il foro d'uscita 35 e con un secondo canale sostanzialmente orizzontale 38".

Il canale orizzontale 38" del condotto d'uscita ad L ha un asse sostanzialmente parallelo all'asse della camera 20 e termina nell'ugello di spruzzo 15. Il canale verticale 38' del condotto d'uscita ad L, invece, è sostanzialmente coassiale con il condotto d'ingresso 37. Chiaramente il condotto d'ingresso 37 e il condotto d'uscita 38 non sono comunicanti tra loro.

Poiché il corpo 14 è realizzato in pezzo unico per stampaggio ad iniezione, il canale verticale 38' del condotto d'uscita 38 viene realizzato mediante un foro verticale di stampaggio 39 effettuato sulla parte superiore del corpo 14. Il foro di stampaggio 39 viene chiuso a tenuta mediante un codolo 40 ricavato nella parte interna della calotta superiore del guscio 9 di copertura del corpo 14.

Come si vede da Fig. 1, il guscio 9 è realizzato in un pezzo unico ed ha la forma di una calotta semicilindrica, sostanzialmente ad U in sezione trasversale. Nella parte posteriore della copertura 9 è prevista una nervatura 90 che sporge verso il basso dalla sua superficie interna. La nervatura 90 termina in un dente 91 che si impegna ad incastro con una sporgenza 50 del corpo dello spruzzatore.

È da notare che la copertura 90 viene montata in modo agevole e rapido sul

corpo 14 dello spruzzatore, semplicemente incastrando il codolo 40 della copertura nel foro 39 del corpo e il dente 91 della nervatura 90 della copertura nella sporgenza 50 del corpo dello spruzzatore. Quindi il codolo 40 della copertura 9 non solo funge da elemento di chiusura per il foro 39 del corpo dello spruzzatore, ma anche da elemento di ancoraggio per la copertura 9 del corpo dello spruzzatore.

Nella parete posteriore della camera 20 è installata una valvola unidirezionale di aspirazione e mandata di fluido, indicata nel suo complesso con il numero di riferimento 100 ed illustrata meglio nelle Figg. 2 – 4. In tali Figure la valvola 100 è rappresentata con una struttura leggermente diversa da quella delle sezioni di assieme delle Figg. 1, 5 e 6, ma ciò è assolutamente ininfluente ai fini del funzionamento della valvola dell'invenzione.

La valvola di aspirazione e mandata 100 è realizzata in materiale sufficientemente deformabile e presenta un corpo principale 101 di forma sostanzialmente ellittica. Il corpo 101 della valvola presenta una porzione centrale 102, una porzione superiore 110 e una porzione inferiore 120, tutte di forma sostanzialmente circolare.

La porzione centrale 102 e la porzione superiore 110 sono solidali tra loro e collegate alla porzione inferiore 120 tramite due ponticelli laterali 101' flessibili.

Dalla porzione centrale 102 sporge anteriormente un codolo cilindrico 103 provvisto di un foro cieco 104. Sempre dalla porzione centrale 102 sporge posteriormente una nervatura parallelepipedo 105 atta ad impegnarsi nella sede centrale 36 ricavata nella parete posteriore della camera 20 dello stantuffo. In questo modo la valvola 100 viene ancorata in modo inamovibile al corpo dello spruzzatore.

La porzione superiore 110 della valvola presenta anteriormente un foro

cieco 111. Dalla porzione superiore 110 sporge posteriormente un codoio troncoconico 112 con diametro crescente andando verso destra con riferimento a Fig. 3. Il codolo troncoconico 112 presenta internamente un foro rastremato 113, in modo che la parete laterale del codolo troncoconico 112 abbia uno spessore sufficientemente sottile per potersi deformare radialmente verso l'interno.

Il codolo troncoconico 112 ha dimensioni tali da poter essere alloggiato a tenuta nel foro d'uscita 35 della parete posteriore della camera 20 dello stantuffo. In questo modo il codolo troncoconico 112 funge da otturatore per il foro d'uscita 35.

La porzione inferiore 120 della valvola presenta anteriormente un foro cieco 121 con il fondo arrotondato e posteriormente una conformazione sostanzialmente a cupola 122, con la forma di C capovolta nella vista in sezione di Fig. 3.

La cupola 122 ha dimensioni tali da impegnarsi a tenuta nel foro d'ingresso 34 della parete posteriore della camera 20 dello stantuffo. In questo modo la cupola 122 funge da otturatore per il foro d'ingresso 34.

Con l'ausilio delle Figg. 5 e 6 viene descritto il funzionamento dello spruzzatore 10.

In una condizione iniziale, come mostrato in Fig. 1, la camera 20 dello stantuffo è piena di liquido e lo stantuffo 33 è in posizione distale dalla valvola 100.

Quando l'utilizzatore preme il grilletto 29, come mostrato in Fig. 5, lo stantuffo 33 si sposta nella camera 20 verso la valvola 100. Come risultato il liquido contenuto nella camera 20 fa pressione sulla parete laterale del codolo troncoconico 112 della parte superiore della valvola provocandone la deformazione radiale verso l'interno.



In questo modo la parete laterale del codolo troncoconico 112 non fa più tenuta nel foro d'uscita 35 della parete posteriore della camera 20 e si crea un'intercapedine anulare per il passaggio del liquido. Conseguentemente il liquido dalla camera 20 passa, attraverso il foro d'uscita 35, nel condotto d'uscita 38. Quindi il liquido percorrendo, sotto pressione, il condotto d'uscita 38 giunge all'ugello di spruzzo 15 attraverso il quale viene erogato verso l'esterno.

È da notare che durante tale operazione, il liquido nella camera 20 esercita pressione anche nel foro 121 della parte inferiore a cupola 122 che fa tenuta sul foro d'ingresso 34 impedendo l'uscita del liquido dalla camera 20 verso il condotto d'ingresso 37.

Successivamente per azione di mezzi a molla 60, di per sé noti, il grilletto 29 ritorna nella posizione di partenza, richiamando lo stantuffo 33 in posizione distale dalla valvola 100. Come mostrato in Fig. 6, durante tale movimento, lo stantuffo 33 crea una depressione nella camera 20. Come risultato si ha un risucchio della porzione inferiore 120 della valvola, quindi il corpo valvola si piega nei ponticelli laterali 101' e la parte a cupola 122 si disimpegna dalla sua sede di alloggiamento nel foro d'ingresso 34, mettendo in comunicazione la camera 20 con l'interno del contenitore (Fig. 6).

Quindi, in virtù della depressione nella camera 20, il liquido contenuto nel contenitore viene aspirato dall'interno del contenitore nella camera 20, attraverso il condotto d'ingresso 37 e il foro d'ingresso 34, in modo da riempire la camera 20 quando lo stantuffo arriva a fine corsa in posizione distale dalla valvola 100.

Alla presente forma di realizzazione dell'invenzione possono essere apportate numerose variazioni e modifiche di dettaglio, alla portata di un tecnico del ramo, rientranti comunque entro l'ambito dell'invenzione espresso dalle

rivendicazioni ammesse.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "RACHELI & C. SpA".

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo spruzzatore (10) con pompa a grilletto comprendente:

- un corpo (14) provvisto di una base applicabile all'imboccatura di un contenitore di liquido e un ugello di erogazione (15) dal quale viene spruzzato il liquido, in detto corpo essendo ricavati una camera (20) di stantuffo, un condotto di ingresso (37) che mette in comunicazione l'interno del contenitore con detta camera (20) e un condotto d'uscita (38) che mette in comunicazione detta camera (20) con l'ugello di spruzzo (15),
- una leva a grilletto (29) imperniata a detto corpo (14) dello spruzzatore e allo stelo (32) di uno stantuffo (33) agente a tenuta in detta camera (20) definita nel corpo (14) dello spruzzatore, e

- una valvola di aspirazione e mandata (100) disposta entro detta camera (20) del corpo dello spruzzatore per generare un primo passaggio unidirezionale tra detto condotto d'ingresso (37) del corpo dello spruzzatore e detta camera (20) e un secondo passaggio unidirezionale tra detta camera (20) e detto condotto d'uscita (38) del corpo dello spruzzatore,

caratterizzato dal fatto che detto condotto d'uscita (38) ha una conformazione sostanzialmente ad L comprendente un canale sostanzialmente verticale (38') terminante in un foro di stampaggio (39) aperto verso l'esterno e un canale sostanzialmente orizzontale (38'') terminante nell'ugello di spruzzo (15), detto foro di stampaggio (39) del canale verticale (38') essendo chiuso mediante mezzi di chiusura a tenuta (40).

2. Dispositivo spruzzatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di chiusura a tenuta comprendono un codolo (40) sporgente inferiormente dalla superficie interna della calotta superiore di un guscio (9) di

copertura del corpo (14) che si impegna a pressione e a tenuta entro detto corpo di stampaggio (39).

3. Dispositivo spruzzatore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto guscio di copertura (9) comprende, nella sua parte posteriore, una nervatura (90) con un dente (91) atto ad impegnarsi ad incastro con una sporgenza (50) di detto corpo dello spruzzatore.

4. Dispositivo spruzzatore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'asse di detta camera (20) del corpo è sostanzialmente parallelo all'asse di detto canale orizzontale (38") del condotto d'uscita (38).

5. Dispositivo spruzzatore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto condotto d'ingresso verticale (37) è sostanzialmente coassiale rispetto a detto canale verticale (38') del condotto d'uscita (38).

6. Dispositivo spruzzatore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto condotto d'ingresso verticale presenta un foro d'ingresso radiale (34) comunicante con detta camera (20), detto canale verticale (38') del condotto d'uscita (38) presenta un foro d'uscita radiale (35) comunicante con detta camera (20) e tra detto foro d'ingresso (34) e detto foro d'uscita (35), nel corpo (14) è prevista una sede (36) comunicante con detta camera (20) per supportare detta valvola di aspirazione e mandata (100).

7. Dispositivo spruzzatore secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detta valvola di aspirazione e mandata (100) comprende:

- una porzione centrale (102) impegnabile solidalmente in detta sede di alloggiamento (36) del corpo (14),



- una porzione superiore (110) fungente da otturatore per detto foro d'uscita (35), e

- una porzione inferiore (120) fungente da otturatore per detto foro d'ingresso (34).

8. Dispositivo spruzzatore secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detta parte superiore (110) comprende un codolo troncoconico (112) con un foro cieco rastremato (113) in modo da generare una parete laterale sufficientemente sottile da potersi deformare radialmente verso l'interno per pressione del liquido, detto codolo troncoconico (112) impegnandosi entro detto foro d'uscita (35).

9. Dispositivo spruzzatore secondo la rivendicazione 7 o 8, caratterizzato dal fatto che detta parte inferiore (110) comprende una porzione sostanzialmente a cupola (122) collegata al corpo (101) della valvola tramite due ponticelli flessibili (101'), detto porzione a cupola (122) impegnandosi entro detto foro d'ingresso (35).

RACHELI & C. SpA
Aldo Petruzzello



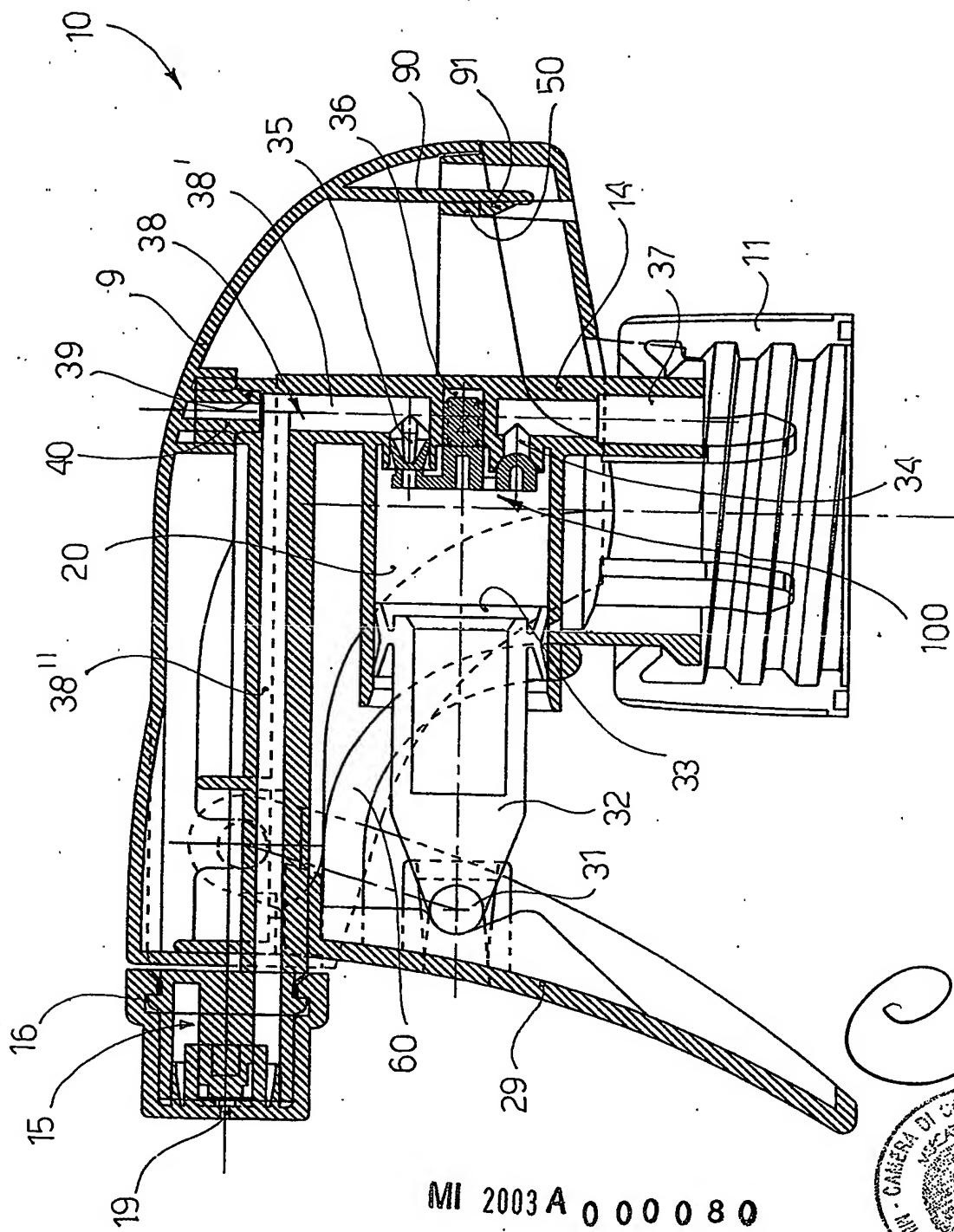


FIG. 1

MI 2003 A 0 0 0 0 8 0



RACHELLI & C. SpA
Aldo Petruzzello

Aut. 10

FIG. 2

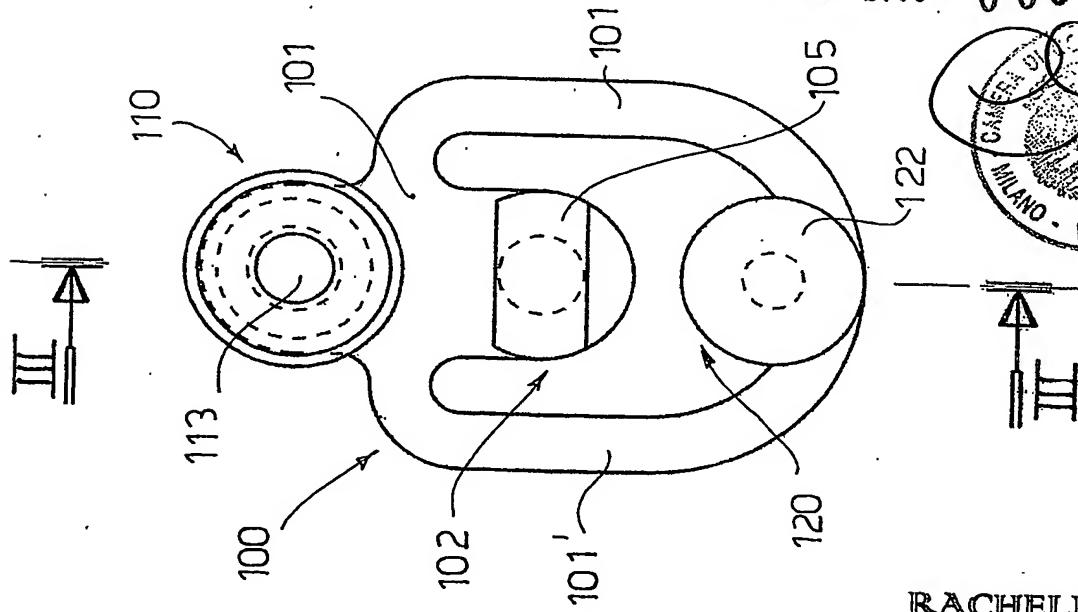


FIG. 3

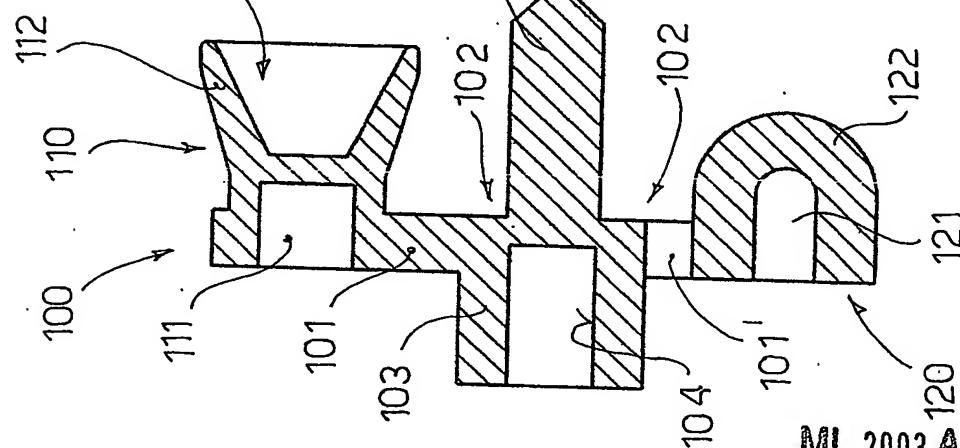
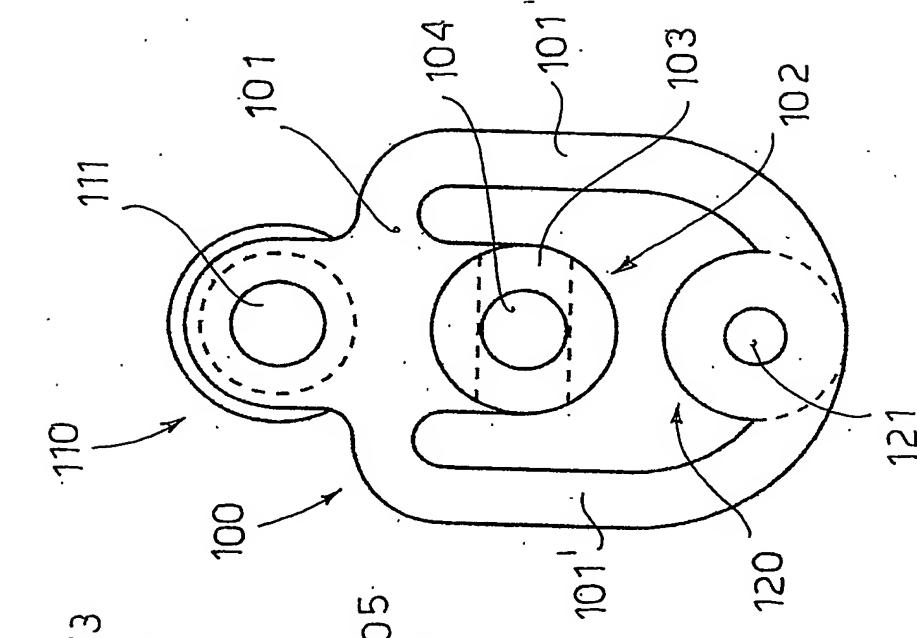
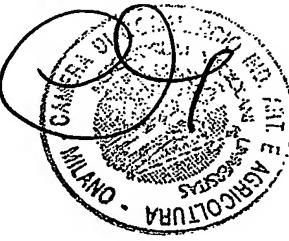


FIG. 4



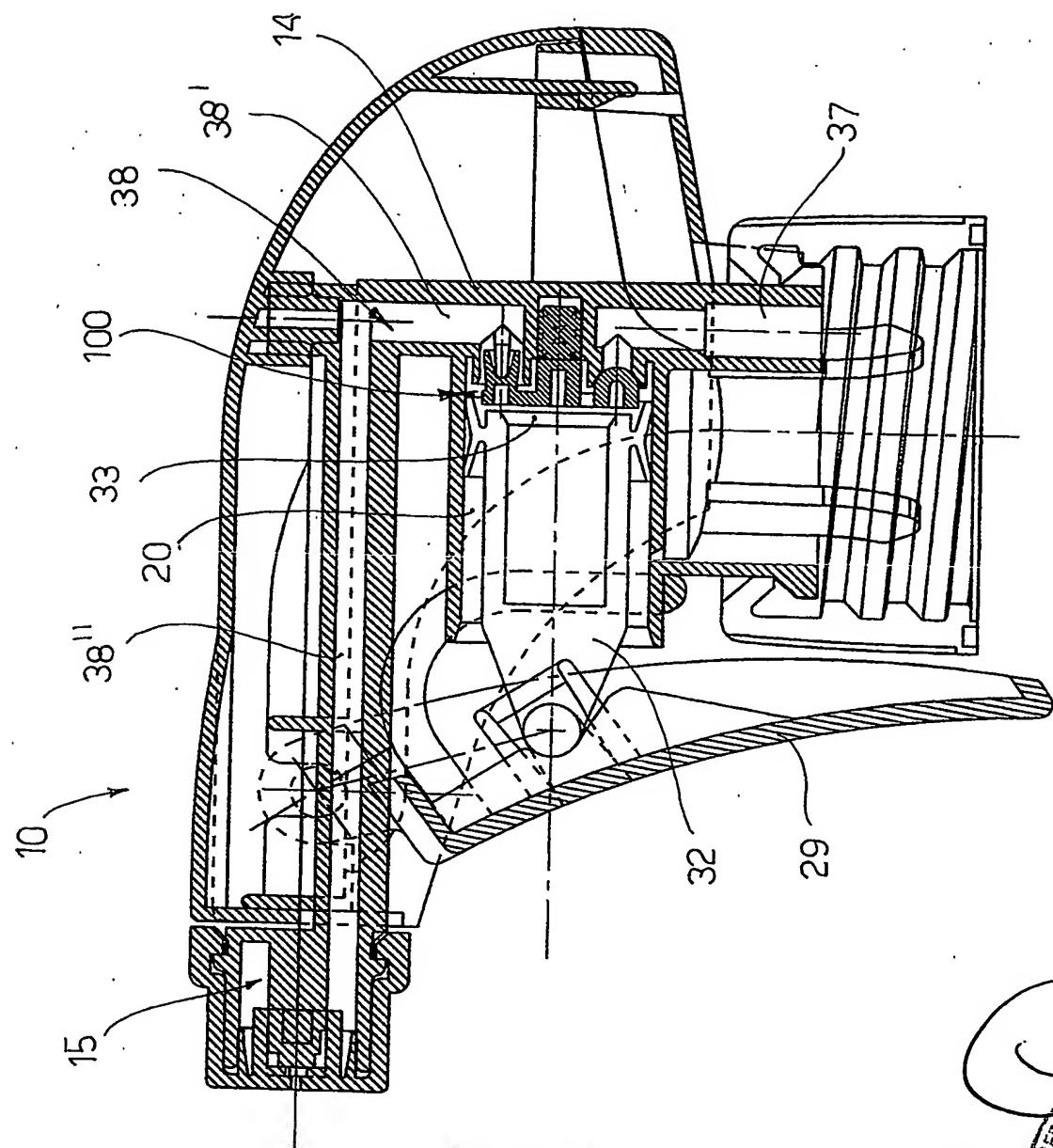
4. TAV II^e

MI 2003 A 000080



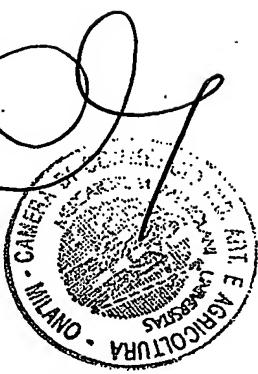
RACHELI & C. SpA
Aldo Petruzzello

[Handwritten signature]



MI 2003 A 0 0 0 0 8 0

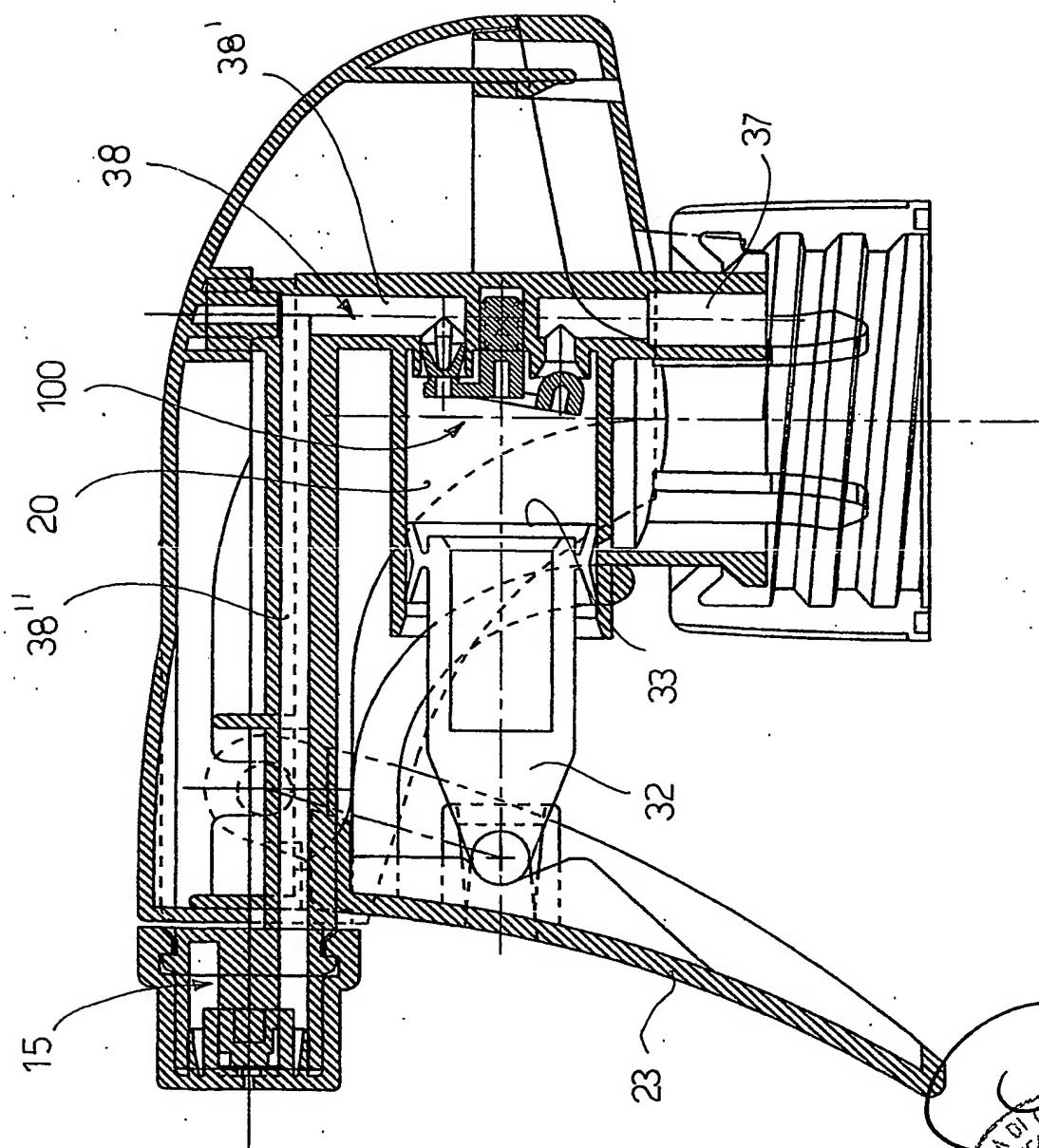
FIG. 5



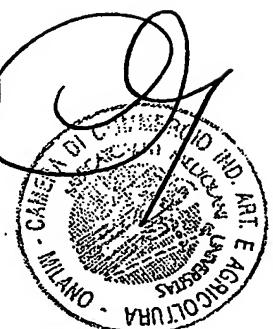
RACHELI & C. SpA
Aldo Petruzzello

[Handwritten signature]

FIG. 6



MI 2003 A 0 0 0 8 0



RACHIELI & C. SpA
Aldo Petruzzello

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.